EMM-µD3-VA MULTIMETRO DIGITAL DE PARAMETROS ELECTRICOS



GENERAL

Los multímetros digitales de la serie EMM-µD3-VA permiten la medida de las principales magnitudes eléctricas de redes de distribución de energía. La visualización local de las diversas magnitudes medidas, se lleva a cabo mediante el uso de tres pantallas de LED rojos, que garantizan una buena visibilidad y lectura simultánea de más de una medida. La selección intuitiva de las magnitudes que se visualizan, se completa con una señalización por medio de LED, en un sencillo y claro panel frontal, que aporta cantidad de información.

Además de las magnitudes medidas de forma instantánea, estos instrumentos memorizan y visualizan el valor máximo de los parámetros principales (pico máximo y máxima demanda o valor máximo medio).

Esta familia de multímetros, sustituyen de esta forma, en un único instrumento, las funciones propias de los voltímetros, amperímetros, frecuencímetros y contadores horarios.

INTRODUCCION

El EMM-µD3-VA está destinado únicamente para la visualización local de parámetros eléctricos, mientras que el modelo EMM-µD3-VA tiene salida digital para alarma. La alimentación auxiliar está separada de las entradas de tensión para medida. Es necesario el uso de transformadores de Intensidad externos, para la medición de corriente.

OPCIONES

Opciones: Alimentación auxiliar y tensiones de medida, no estándar
Versión con salida digital para alarma (consultar disponibilidad)
Versión con cuenta horas incorporado (consultar disponibilidad)

MAGNITUDES MEDIDAS EMM-µD3-VA

Magnitudes	Unidad de Medida	Siglas Identificativas			
Tensiones de fase y del sistema trifásico	[V]	V L1-N	V L2-N	V L3-N	Σ V L-N
Tensiones concatenadas y del sistema trifásico	[V]	V L1-L2	V L2-L3	V L3-L1	Σ V L-L
Corriente de fase y del sistema trifásico	[A]	I L1	I L2	I L3	Σ I
Frecuencia	[Hz]	Hz L1			
Cuenta horas	[h]		hL1	hL2	hL3
Valores de pico:					
Tensiones de fase	[V]	V L1-N max	V L2-N max	V L3-N max	
Mínimo de tensión de fase	[V]	V L1-N min	V L2-N min	V L3-N min	
Máximo de tensión concatenada	[V]	V L1-L2 max	V L2-L3 max	V L3-L1 max	
Corrientes de fase	[A-kA]	I L1 max	I L2 max	I L3 max	
Valores medios en 15'					
Corrientes medias de fase (máxima demanda)	[A-kA]	I L1 max (avg)	I L2 max (avg)	I L3 max (avg)	

INSTALACION

ADVERTENCIAS AL USUARIO

Lea cuidadosamente las instrucciones de este manual antes de instalar el instrumento.
El instrumento descrito en este manual ha sido diseñado para ser usado por personal cualificado.

SEGURIDAD

Este instrumento ha sido fabricado y diseñado de acuerdo a la norma EN 61010-1 (IEC 1010). Con el fin de mantener estas condiciones y asegurar su correcto uso, el usuario debe seguir las instrucciones de este manual.
Antes de la instalación, verificar que todo está intacto y no ha sufrido daño alguno durante su transporte. Asegúrese de que la tensión auxiliar y la tensión principal sean compatibles con las del instrumento.
La alimentación auxiliar del aparato no debe ser llevada a tierra. El mantenimiento y/o reparación debe ser realizado solo por personal cualificado y autorizado.
Si durante la operación, se detectase una pérdida de seguridad del instrumento, hay que sacarlo de servicio y asegurarse de que no sea utilizado inadvertidamente.

La operación no es segura cuando: El instrumento no funciona/ El instrumento presenta daños claramente visibles/ Después de graves daños imputables al transporte/ Después de un almacenaje en condiciones ambientales desfavorables.

CONEXIONES

Para un correcto uso del instrumento hay que respetar escrupulosamente el esquema de cableado, contenido en el presente manual. Las conexiones se efectuarán en los bornes a tornillo, dispuestos a este efecto:

- alimentación auxiliar:

La alimentación auxiliar para el instrumento se aplica a los bornes aux1 y aux2.
Las tensiones nominales de alimentación pueden ser:

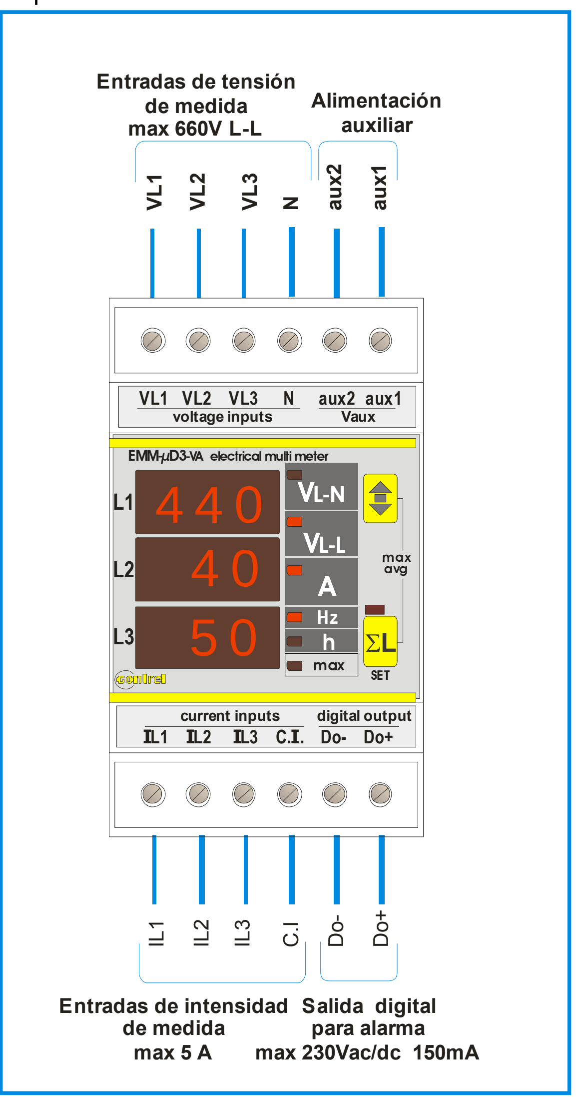
Vn 110V = 100-125V 50-60Hz (Bajo pedido)
Vn 230V = 220-240V 50-60Hz (Estándar)
Vn 400V = 380-415V 50-60Hz (Bajo pedido)

- Entradas de tensión de medida:

Hay 4 bornes para la conexión a las 3 fases y neutro de la red de medida, la tensión máxima entre fases no debe superar 500V rms, y 290V entre fase y neutro.
En el caso de aplicaciones en redes de 3 hilos sin neutro o con neutro no distribuido, es suficiente **NO** conectar el borne **N**.
Para aplicaciones monofásicas utilizar los bornes L1 y N y efectuar un puente de las fases L2 y L3 con N.

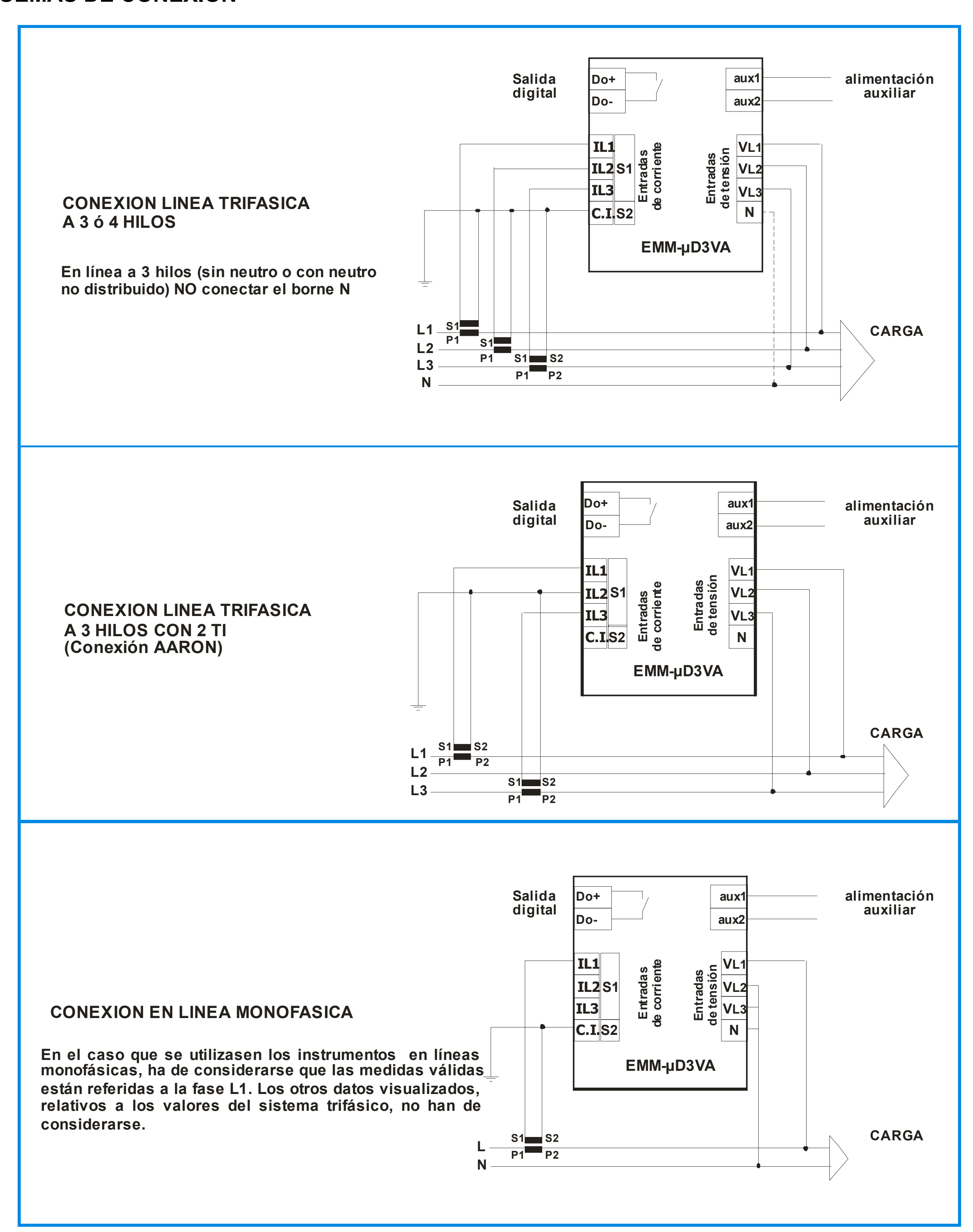
- Entradas de intensidad de medida:

Hay 4 bornes para la conexión a los 3 transformadores de intensidad externos con secundario 5 A.
Además se pueden utilizar 2 TI en una línea de 3 hilos (conexión Aarón trifásica) y un TI para conexión en líneas monofásicas (entrada IL1).
Es obligatorio el uso de los TI externos.
La relación de transformación de los transformadores externos se puede programar en el SETUP del instrumento, permitiendo la lectura de corrientes hasta 999 A.

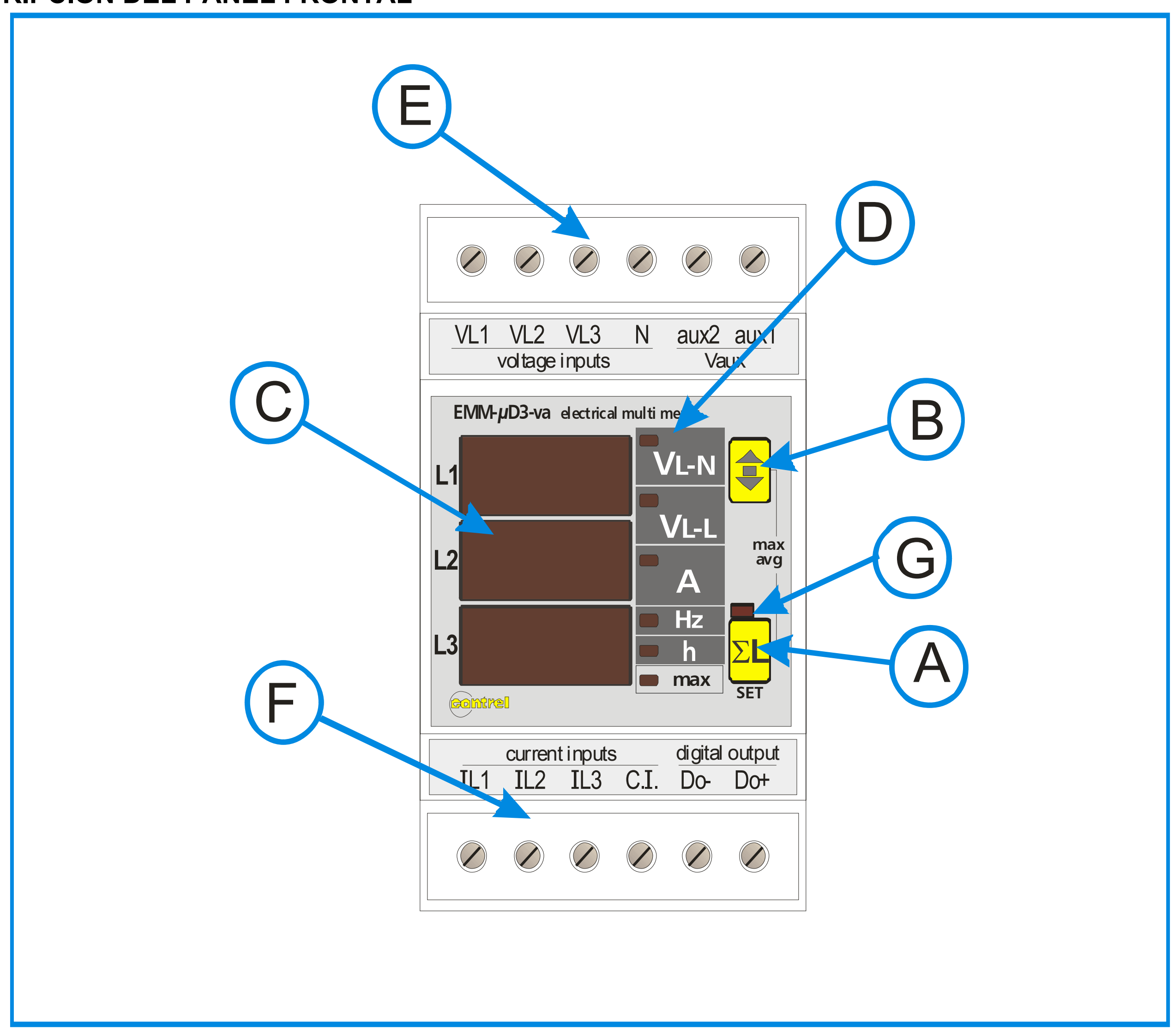


NOTA: Es fundamental respetar la correcta secuencia de fases, no invertir las conexiones entre las fases de las entradas de intensidad y tensión (ej. el TI puesto sobre la fase L1 debe corresponder siempre con la entrada L1) y no invertir los bornes S1 y S2 del TI.
La fijación sobre el carril DIN está garantizada por el resorte que se encuentra en la parte posterior del instrumento, para desmontarlo del carril, se hace palanca con un destornillador en el hueco del resorte. Prever una protección externa, mediante fusibles, de las entradas de tensión y utilizar cables adaptados a las corrientes y tensiones de trabajo, con sección de 0,5 a $4mm^2$.

ESQUEMAS DE CONEXION



DESCRIPCION DEL PANEL FRONTAL



DESCRIPCION:

A: Pulsador para la visualización de las magnitudes del sistema trifásico con el correspondiente LED de indicación. Teniendo presionado el pulsador durante 5 segundos, se accede al modo programación (**SETUP**).

B: Pulsador para la selección de las medidas a visualizar en la pantalla **C**.

C: Tres pantallas para la visualización de medidas subdivididas por fase de los parámetros indicados por el LED **D**. En el caso de que esté encendido el LED **ΣL** se visualizarán los valores trifásicos de las medidas seleccionadas.

D: Barra LED para la indicación de las medidas visualizadas en la pantalla **C**.

E: Bornera para la conexión de las entradas de medida de tensión y alimentación auxiliar.

F: Bornera para la conexión de las entradas de medida de intensidad y salidas opcionales.

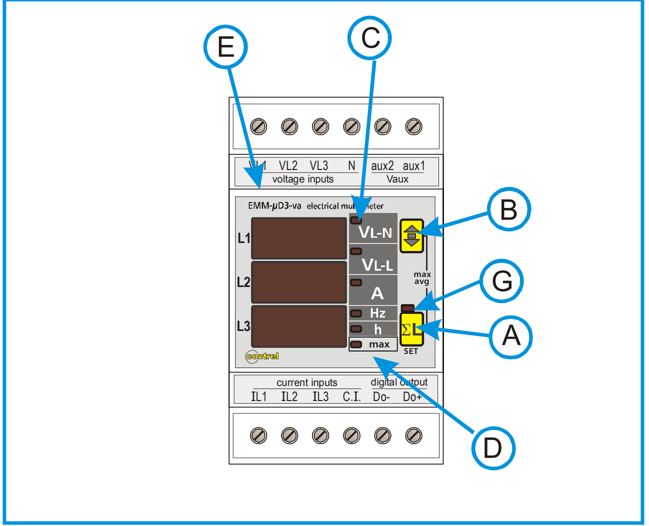
A+B: En modo visualización, presionando simultáneamente las teclas, se accede a la visualización de valores máximos memorizados.

MENU DE PROGRAMACION del INSTRUMENTO (SETUP)

Para un correcto funcionamiento de los multímetros hace falta programar la relación de transformación de los Transformadores de Intensidad externos (CT).
Los valores se mantendrán incluso en ausencia de la tensión auxiliar.

- Programación de la relación de transformación de los Transformadores de Intensidad externos.

La programación de la relación de transformación de los TI, está entendida como la relación de transformación entre el primario y el secundario de los TI (Ej. Con un TI 1000/5 la relación a programar será de 200), y se lleva a cabo mediante los pulsadores situados al frente.



Una vez que se aplica la alimentación auxiliar al instrumento y después de esperar unos segundos (al encendido, todos los LED's se encienden y aparece la primera indicación de versión firmware, posteriormente se encienden todos los segmentos), mantener presionado el pulsador **A** durante 5 segundos y el display **E** mostrará el mensaje set up, presionando el pulsador **A** nuevamente, aparece el mensaje CT (Current Transformer) y la relación de transformación (configurado como 1 por el fabricante).
Mantener presionado el pulsador **B** para incrementar el valor. Durante este proceso presionar **A** para disminuir el valor (la variación se efectuará por unidades).
Presionando el pulsador **B** constantemente, o **A** y **B** simultáneamente, la operación se acelerará y el incremento se efectuará por decenas y centenas sucesivamente. Soltando y presionando el pulsador nuevamente, se regresa al ritmo de la unidad para incremento o disminución de los valores. Cuando se sobrepasa el máximo valor configurable, se comienza nuevamente desde 1. Una vez que se visualiza el valor deseado, confirmar la configuración presionando el pulsador **A**.
De esta manera se pasará a las siguientes páginas para su configuración. Si no se presionase pulsador alguno durante 10 segundos, el instrumento saldría automáticamente del menú de programación y la eventual configuración no será memorizada.

- Activación / desactivación de la rotación automática (scrolling)

Los pasos del presente programa permiten seleccionar ON para la activación u OFF para la desactivación de la rotación automática de la visualización de las medidas.

VISUALIZACION MEDIDAS

Si está programada la conexión del tipo trifásico, la lectura de las medidas se visualiza en la pantalla **E**, en donde se representan las tres medidas de fase (respectivamente L1, L2 y L3) de la magnitud indicada por el encendido de un LED **C**. Para la medida de las tensiones concatenadas (V L-L), las tres medidas se entienden respectivamente V L1-L2, V L2-L3, V L3-L1.
Presionando la tecla **B**, se seleccionan las diversas magnitudes que se pueden ver, indicadas siempre por el LED **C**.
Presionando la tecla **A**, se verán en las pantallas las magnitudes seleccionadas, en valores trifásicos (media de las fases individuales para tensiones, corrientes), con el consiguiente encendido del **LED** Σ en el interior de la tecla. En esta modalidad y presionando la tecla pulsador **B**, se puede visualizar, bien el valor calculado de tensión trifásica o el promedio de tensión de fase o las tensiones concatenadas, (cada una indicada por el LED **C)**.
En la modalidad de visualización de sistema trifásico (encendido el **LED** Σ), estarán encendidos los siguientes LED's:
- LED **VL-N** o (**VL-L**) se mostrará en el display L1, el valor medio de la tensión de fase (o de la tensión concatenada)
- LED A se mostrará en el display L2, la indicación del valor medio de corriente.
- LED **Hz** se mostrará en el display L3, la frecuencia medida en **L1**.

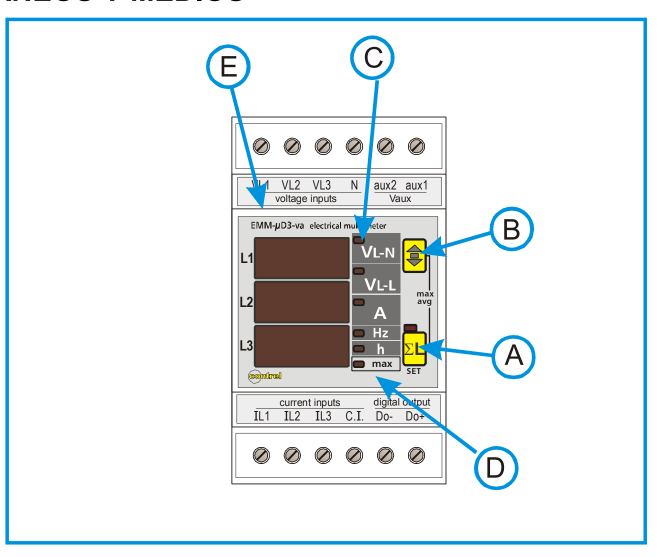
Presionando **A** nuevamente, el instrumento regresa a la visualización de las magnitudes de fase.

VISUALIZACION DEL CUENTA HORAS

El encendido del **LED h** sólo, identifica la lectura del cuenta horas.
Para la lectura de los contadores se utilizan los 6 dígitos (máxima lectura 99999.9) del **E**: la medida se visualiza de tal manera que el display L1 muestra los primeros 3 dígitos, el display L2 los 3 dígitos siguientes y el display L3 la identificación del contador correspondiente (hL1, hL2 ó hL3).

VISUALIZACION VALORES PICO (MAXIMOS) INSTANTANEOS Y MEDIOS

Presionando durante los pulsadores **A** y **B** se llega a la visualización de los valores pico (máximos): El LED **D** (**max**) se enciende.
El display **E** muestra los valores pico (máximos) de las medidas memorizadas y que pueden ser seleccionadas por el pulsador **B**.
Si no se presiona pulsador alguno, durante al menos 10 segundos, el instrumento regresará automáticamente a la visualización de medidas.
Los valores máximos memorizados son de dos tipos: los valores máximos instantáneos memorizan el valor máximo alcanzado del parámetro de medida, durante al menos 1 segundo; los valores máximos medios (máxima demanda) memorizan el valor máximo alcanzado del valor medio, durante los últimos 15 minutos, del parámetro de medida
La integración para el cálculo de los valores medios está sincronizada, a cada encendido del instrumento.



Las magnitudes en valores máximos seleccionables con la tecla **B** son los siguientes:

Parámetro	Display	LED de Señalización
VL-N máximo instantáneo	IST HI	VL-N
VL-N mínimum instantáneo	IST LO	VL-N
VL-L máximum instantáneo	IST HI	VL-L
I fase máximo instantáneo	IST LO	A
I fase máximo medio	15' HI	A

Cancelación valores de pico.

Entrar en modo programación (**SETUP**) y presionar el pulsador **B** hasta que el display **E** muestre el mensaje r e s e t , en ese momento presionar el pulsador **A** y el display **E** mostrará RES ALL n o, presionando el pulsador **B** el mensaje cambia a RES ALL y e s. Confirmando con el pulsador **A**, todos los valores memorizados se cancelarán y el instrumento saldrá automáticamente del menú de programación de cancelación de los valores pico.

NOTA relativa a las medidas.

El tiempo de refresco de las pantallas es inferior al segundo y de todas maneras correspondiente al tiempo de elaboración de les medidas en dependencia de la metodología de medida utilizada, permitiendo una lectura confortable de los valores, incluso en presencia de repentinas variaciones de los parámetros de medida.
En el caso de que las medidas indicadas por el instrumento no sean comprensibles o absurdas, verificar atentamente la conexión de las entradas de medida de las intensidades y las tensiones, debido a que se deben respetar escrupulosamente la secuencia de las fases, la correspondencia de las corrientes y las tensiones de la misma fase (en la entrada L1 estarán conectadas la tensión de fase L1 y el TI colocado en la fase L1) y el flujo de la corriente (conectar los bornes S1 de los TI a los bornes correspondientes S1 en el instrumento).

CARACTERISTICAS TECNICAS

MEDIDAS, PRECISION	
Tensión	Verdadero valor eficaz de las tensiones de fase, concatenadas y valores del sistema trifásico. Rango de medida total: 20÷500V trms fase-fase - 290V rms fase-neutro, Visualización (20,0÷500V) - precisión medida: ±0,5% ±1 dígito – gestión de valores máximos
Intensidad	Verdadero valor eficaz de las corrientes de fase y del valor del sistema trifásico. Rango de medida: 0,02÷5A trms - precisión de medida: ±0,5% ±1 dígito. Visualización 0,02÷999A - gestión de valores medios y máximos
Frecuencia	Frecuencia de la fase L1 - rango de medida: 30÷500Hz Precisión: ±0,5% ±1 dígito
ALIMENTACION AUXILIAR, ENTRADAS	
Alimentación auxiliar	Estándar 230V ±15% - opciones 110 / 400V ±15% Frecuencia 50-60Hz - absorción 3VA
Entradas de tensión	Desde 20 a 500V fase-fase ; sobrecarga permanente +20% - impedancia entrada: 1 MΩ. Conexión a líneas trifásicas de 3 hilos, trifásicas de 4 hilos , monofásicas
Entradas de Intensidad	Desde 0,02 a 5A; sobrecarga permanente 30% - por medio de TI externos con secundario 5A, primario programable de 5 a 1000A - autoconsumo <0,5VA
FUNCIONES DE SALIDA (solo para versiones EMM-µD3-VA)	
Salida digital	Salida digital **ON-OFF**(optomos), 5÷230V ac/dc, max 150mA
Función de salida digital	Función de señalización de alarma: Configurando el parámetro de medida y el tiempo de retardo al disparo 1 ÷ 900 segundos
GENERAL	
Pantallas	3 pantallas a LED rojos de 7,5mm, cada uno compuesta de 3 dígitos de 7 segmentos 2 pulsadores o teclas para selección de medidas y programación , barra LED 10 puntos
Mecánicas	Grado de protección: IP52 frontal - IP20 envolvente y bornes - peso: 0,3 kg aprox. Conexiones con bornera de tornillos para sección de cable max. 4 mm^2 Envolvente plástico auto extinguible - ejecución para montaje en riel DIN, 3 módulos de 17,5mm
Ambientales	Temperatura de funcionamiento: -10÷60°C; humedad relativa <90% Temperatura de almacenaje: -25÷70°C Prueba de aislamiento: 3 kV durante 1 minuto
Referencia a Normas y Marcado	CEI EN 50081-2; CEI EN 50082-1; CEI EN 61010-1 CE

NOTA
Debido a la evolución de normativas y de productos, la empresa se reserva el derecho de modificar, en cualquier momento, las características del producto que se describe en esta publicación.
La responsabilidad del productor por daños causados por defectos del producto “puede ser reducida o sobreseída (…) cuando el daño es provocado conjuntamente, por un defecto del producto o por culpa del damnificado o de una persona de la que el damnificado es responsable” (Articulo 8, 85/374/CEE).


contrel elettronica srl
I-26900 Lodi - ITALY - Via S. Fereolo, 9
Tel. +39 0371 30207 / 30761 Fax +39 0371 32819
http://www.contrel.it - E-mail: contrel@contrel.it